

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Deskripsi Teoretis

1. Media Internet

a. Definisi Media Pembelajaran

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah menjalar dan memasuki setiap dimensi aspek kehidupan manusia. Teknologi informasi saat ini memainkan peran yang besar dalam kegiatan bisnis, perubahan struktur organisasi, dan manajemen organisasi. Di lain pihak, teknologi informasi juga memberikan peranan yang besar dalam pengembangan keilmuan dan menjadi sarana utama dalam suatu institusi akademik.

Untuk itu sebelum membahas tentang media internet terlebih dahulu akan dibahas tentang pengertian media. Kata media berasal dari bahasa latin *medium* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar¹ Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima. Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan. Dari definisi tersebut, dapat disebut bahwa proses pembelajaran merupakan proses komunikasi.

Secara lebih khusus pengertian media dalam proses pembelajaran diartikan sebagai berikut, yaitu:

- 1) Media yang penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan dan isi pembelajaran, yang biasanya sudah dituangkan dalam GBPP dan dimaksudkan untuk mempertinggi mutu kegiatan belajar mengajar.
- 2) Peralatan fisik untuk membawakan atau menyampaikan isi pembelajaran, ke dalamnya termasuk buku, film, kaset video, sajian

¹ R. Angkowo, A. Kosasih, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, (Jakarta : PT. Grasindo, 2007), hlm. 10.

slide, radio, OHP, dan sebagainya termasuk suara guru dan perilaku nonverbal.²

Dari berbagai batasan di atas dapat dirumuskan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan dan dapat merangsang pikiran, dapat membangkitkan semangat, perhatian, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran pada diri siswa. Selain itu media secara mendasar berpotensi memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan kepribadian.

Media sangat diperlukan dalam proses pembelajaran karena proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, penyampaian pesan dari pengantar ke penerima. Pesan berupa isi/ajaran yang dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi baik verbal (kata-kata dan tulisan) maupun nonverbal.

b. Internet sebagai Media Pembelajaran

Internet merupakan singkatan dari *interconnected network*, yaitu kumpulan komputer yang saling terhubung satu dengan yang lainnya dalam sebuah jaringan yang sangat luas jangkauannya meliputi seluruh dunia.³ Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi telah membuka kemungkinan yang luas untuk dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan. Hal ini disebabkan pesatnya teknologi komunikasi dan informasi yang sudah menjadi bagian dari kebudayaan masyarakat saat ini.

Internet dapat digunakan secara terprogram, salah satunya dengan program *e-learning*. *E-learning* adalah sistem pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik sebagai alat untuk membantu

² Nuryani Y Rustaman, dkk, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Universitas Pendidikan Indonesia: Bandung, 2003), hlm.135-136.

³ Reza Zakaria, *Ayo Mahir Menguasai Internet*, (Yogyakarta : A'Plus Books, 2009), hlm. 14.

kegiatan pembelajaran.⁴ Pada program ini pihak penyelenggara/ sekolah menyediakan situs/web *e-learning* yang menyediakan bahan belajar secara lengkap baik yang bersifat interaktif maupun noninteraktif.

Dengan demikian kegiatan siswa dalam mengakses bahan belajar melalui *e-learning* dapat dideteksi apa yang mereka pelajari, bagaimana progresnya, bagaimana kemajuan belajarnya, dan lain-lain. Namun saat ini *e-learning* di sekolah masih memanfaatkan internet sebagai bahan dan pelengkap dari pembelajaran konvensional. Siswa belum secara total menggunakan internet sebagai sistem pembelajarannya. Artinya, internet baru berfungsi sebagai sebagai suplemen dan belum sebagai komplemen atau pengganti proses belajar mengajar konvensional.

Apabila dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya, kehadiran internet memberikan perubahan yang cukup besar dalam cara seseorang belajar, berinteraksi, melakukan penelitian, berkomunikasi, dan berdiskusi. Internet diharapkan akan menjadi bagian dari suatu proses belajar di sekolah dan mampu memberikan dukungan bagi terselenggaranya proses komunikasi interaktif antara guru dengan siswa.

c. Cara Kerja Media Internet

Internet merupakan suatu jaringan komunikasi tanpa batas yang melibatkan jutaan komputer pribadi yang tersebar di seluruh dunia. Dengan menggunakan protokol *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP) dan didukung oleh media komunikasi seperti satelit dan paket radio, internet telah memungkinkan komunikasi antar komputer dengan jarak yang tidak terbatas.

Internet dapat menghubungkan komputer dan jaringan komputer yang berada di ratusan negara dan departemen atau instansi baik swasta maupun pemerintah. Melalui internet ini siapa saja dapat dengan leluasa

⁴ Daryanto, *Media Pembelajaran*, (Yogyakarta:Gava Media:2010), hlm.168

mengakses berbagai macam informasi dari berbagai tempat. Informasi yang dapat diakses pun dapat berupa teks, grafik, suara maupun video.

Jaringan internet ini juga dapat digunakan sebagai media konferensi di mana sejumlah orang melakukan diskusi tanpa harus bertatap muka secara langsung satu dengan lainnya, tetapi hanya melalui layar komputer pribadi masing-masing.

Internet dapat diakses oleh siapa saja yang memiliki komputer yang dilengkapi dengan modem, saluran komunikasi seperti saluran telepon dan keanggotaan *Internet Service Provider* (ISP), yaitu penyedia layanan akses internet ke pengguna baik rumah tangga maupun perkantoran.⁵

Tidak terasa era internet terus bergulir sehingga makin banyak orang yang terdorong untuk mengakses internet baik untuk keperluan bisnis, surat menyurat maupun pendidikan, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Internet kini mulai dirasakan sebagai suatu kebutuhan pokok untuk memperoleh informasi yang baru dan lengkap. Telah banyak situs pendidikan yang tersaji di internet, yang menyediakan informasi keilmuan, artikel dan buku virtual, informasi sekolah beasiswa bahkan perguruan tinggi virtual.

Bagi para pendidik dan peserta didik, internet merupakan sumber ilmu pengetahuan yang selalu baru. Banyak artikel dan bahasan menarik yang dapat dijumpai di dalamnya. Artikel-artikel itu lebih *up-to-date* dibandingkan dengan buku-buku atau majalah yang dijual dipasaran. Disamping tarifnya relatif lebih murah, cara mendapatkannya juga sangat mudah. Internet dapat diolah sedemikian rupa menjadi *e-library* yang dapat melengkapi koleksi perpustakaan tradisional.

⁵ Budi Sutedjo Dharma Oetomo, *e-Education*, (Yogyakarta, CV. Andi Offset, 2007), hlm. 59.

Bagi dunia akademis, internet tak ubahnya sebuah perpustakaan yang sangat besar dan sering disebut dengan istilah *e-library*. Perpustakaan ini sangat menarik, antara lain disebabkan oleh:

- 1) Hampir seluruh bahan bacaan yang tersedia merupakan pustaka terkini sehingga pengakses dapat memperoleh topik-topik yang sedang hangat diperbincangkan.
- 2) Hasil-hasil penelitian terbaru juga dapat diperoleh sebagai referensi atau bahan perbandingan yang aktual.
- 3) Pengakses *e-library* ini bebas keluar masuk 24 jam. Hal ini tidak berlaku untuk perpustakaan tradisional yang membatasi jam kunjungan.
- 4) Pengakses dapat membaca lebih dari dua buah pustaka, bahkan tidak terbatas jumlahnya.
- 5) Pengakses dimungkinkan pula untuk memperoleh *soft-copy*, sehingga jika ada bagian materi yang akan dikutip tidak perlu harus mengetik ulang.
- 6) Sejumlah pustaka *on-line* juga dilengkapi dengan fasilitas *search*, sehingga mudah dalam mencari. Apalagi pengguna kamus *on-line* akan sangat terbantu dengan fasilitas *search* untuk mencari terjemahan dan padan kata.⁶

Sebagai media yang diharapkan akan menjadi bagian dari suatu proses belajar mengajar di sekolah, internet diharapkan mampu memberikan dukungan bagi terselenggaranya proses komunikasi interaktif antara guru dengan siswa sebagaimana yang dipersyaratkan dalam suatu kegiatan pembelajaran. Jumlah komputer di sekolah bertambah pesat. Namun walaupun berpotensi meningkatkan pembelajaran murid, sekolah masih ketinggalan dalam memanfaatkan teknologi ini dibanding lembaga lain seperti bisnis. Komputer masih

⁶ Budi Sutedjo Dharma Oetomo, *e-Education*, (Yogyakarta, CV. Andi Offset, 2007), hlm. 154.

sering dipakai untuk kegiatan yang biasa, bukan untuk pembelajaran yang konstruktif dan aktif.

Adapun pendayagunaan internet untuk pendidikan atau pembelajaran bisa dilakukan dalam tiga bentuk, yaitu : *Web Course*, *Web Centric Course*, dan *Web Enhanced Course*.⁷

Web Course adalah penggunaan internet untuk keperluan pembelajaran, di mana seluruh bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan dan ujian sepenuhnya disampaikan melalui internet. Siswa dan guru sepenuhnya terpisah, namun hubungan atau komunikasi antara peserta didik dengan pengajar bisa dilakukan setiap saat.

Web Centric Course adalah dimana sebagian bahan belajar, diskusi, konsultasi, penugasan, dan latihan disampaikan melalui internet, sedangkan ujian dilakukan secara tatap muka. Namun presentasi tatap muka lebih kecil dibandingkan dengan presentase proses belajar mengajar melalui internet.

Web Enhanced Course adalah pemanfaatan internet untuk pendidikan, untuk menunjang peningkatan kualitas kegiatan belajar mengajar di kelas. Bentuk ini juga dikenal dengan nama *Web lite course*, karena kegiatan pembelajaran utama adalah tatap muka di kelas. Peranan internet disini adalah untuk menyediakan sumber belajar yang sangat kaya dan juga memberikan fasilitas hubungan ke berbagai sumber belajar.

Bentuk *Web Enhanced Course* ini persentase pembelajaran melalui internet justru lebih sedikit dibandingkan dengan persentase pembelajaran secara tatap muka, karena penggunaan internet adalah hanya untuk mendukung kegiatan pembelajaran secara tatap muka.

Bentuk *Web Enhanced Course* ini merupakan bentuk pembelajaran yang akan dikaji dalam penelitian ini. Karena bentuk ini biasanya dirujuk sebagai langkah awal bagi institusi pendidikan yang

⁷ Dewi Salma Prawiradilaga, *Mozaik Teknologi Pendidikan*, (Jakarta : Kencana, 2008), hlm. 309.

akan menyelenggarakan pembelajaran berbasis internet, sebelum menyelenggarakan pembelajaran dengan internet secara lebih kompleks, seperti *Web Course* dan *Web Centric Course*.

2. Nilai-nilai Penggunaan Media Internet

Teknologi informasi khususnya internet memiliki peranan yang sangat penting dalam setiap dimensi pendidikan. Internet memberikan kontribusi yang sangat besar didalam membantu setiap dimensi yang ada untuk selalu mendapatkan informasi yang *up to date*. Jaringan internet merupakan salah satu jenis jaringan yang populer dimanfaatkan. Karena internet merupakan teknologi informasi yang mampu menghubungkan komputer di seluruh dunia, sehingga berbagai jenis bentuk informasi dapat dipakai secara bersama-sama.

Demikian juga dalam dunia pendidikan, dengan adanya jaringan internet setiap penyedia jasa pendidikan dapat memperoleh informasi-informasi yang terkini dan sesuai dengan kebutuhan. Pemanfaatan internet pada saat ini masih berada pada perguruan tinggi, dan itu pun belum merata. Sedangkan pada tingkat SD sampai dengan SMA/SMK, pemanfaatan internet masih sangat minim dan terbatas pada daerah perkotaan yang sudah memiliki jaringan atau koneksi internet. Di lain pihak, dunia pendidikan dihadapkan pada kendala bahwa metode pembelajaran konvensional yang diterapkan saat ini sudah tidak memenuhi kebutuhan dunia pendidikan yang ada.

Penggunaan internet sebagai sumber belajar memiliki banyak kelebihan di antaranya :

- a. Memungkinkan akses informasi ke banyak nara sumber.
- b. Hampir semua tema dapat diperoleh dari net.
- c. Bisa menjelajah dunia dari rumah, sekolah, kampus, kantor dan perusahaan.
- d. Adanya fasilitas untuk berinteraksi dengan orang lain dari seluruh penjuru dunia yang tertarik pada teman yang sama.

- e. Merupakan komunikasi dua arah, bertanya jawab, mengobrol, membuat web sendiri, dan mengirim berita kemana saja.⁸

Di samping memiliki kelebihan internet juga memiliki berbagai kelemahan yaitu :

- a. Biayanya mahal, karena untuk mengoperasikannya membutuhkan kelengkapan seperti komputer, modem ISP (*Internet Service Provider*) dan saluran telepon;
- b. Diperlukam kemampuan mengoperasikan komputer, juga kemampuan memilih dari sejumlah pilihan yang semuanya terlihat menarik bagi siswa;
- c. Dibutuhkan ketelitian terhadap informasi yang ada, periksa kebenarannya, sebab tidak semua informasi selalu benar atau baik untuk siswa.⁹

Namun kehadiran internet dalam dimensi pendidikan merupakan suatu hal yang mutlak, dan sudah merupakan kebutuhan. Sebagai suatu kebutuhan, maka kehadiran internet pada dasarnya sangat membantu dunia pendidikan untuk mengembangkan situasi belajar mengajar yang lebih kondusif dan interaktif. Dalam hal ini para peserta didik tidak lagi dihadapkan dengan situasi yang lebih konvensional, namun mereka akan sangat terbantu dengan adanya metode pembelajaran yang lebih menekankan pada aspek pemakaian lingkungan sebagai sarana belajar.

3. Prosedur dan Teknik Penggunaan Media Internet

Telah banyak situs pendidikan yang tersaji di internet, yang menyediakan informasi keilmuan, artikel dan buku virtual, informasi sekolah beasiswa bahkan perguruan tinggi virtual. Bagi para pendidik dan peserta didik, internet merupakan sumber ilmu pengetahuan yang selalu baru. Banyak artikel dan bahasan menarik yang dapat dijumpai

⁸ R. Angkowo, A. Kosasih, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, (Jakarta : PT. Grasindo, 2007), hlm. 23.

⁹ R. Angkowo, A. Kosasih, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, (Jakarta : PT. Grasindo, 2007), hlm.24.

didalamnya. Artikel-artikel itu lebih *up-to-date* dibandingkan dengan buku-buku atau majalah yang dijual di pasaran. Di samping biayanya yang relatif lebih murah, cara mendapatkannya juga sangat mudah.

ITB (Institut Teknologi Bandung) telah menjadi pelopor dalam meluncurkan *e-library*. *Knowledge Management Research Group* (KMRG) ITB bekerja sama dengan *Computer Network Research group* (CNRG) ITB dan perpustakaan pusat ITB telah meluncurkan *Ganesha Digital Library* (GDL) – <http://digital.lib.itb.ac.id>.¹⁰

Perpustakaan ini diharapkan mampu manampung kajian ilmu dan hasil-hasil penelitian dalam bentuk tulisan dengan format digital, sehingga akan memudahkan civitas akademika maupun masyarakat umum untuk mengaksesnya lewat internet.

B. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Bell Gredler mendefinisikan belajar sebagai proses memperoleh berbagai kemampuan, keterampilan, dan sikap.¹¹ Belajar merupakan tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif.

Hilgrad dalam Nasution mengatakan: "*Learning is the process by which an activity or is a change through training procedures*".¹² Belajar adalah proses yang melahirkan atau mengubah suatu kegiatan melalui jalan latihan.

Belajar pada hakikatnya merupakan usaha sadar yang dilakukan individu untuk memenuhi kebutuhannya. Setiap kegiatan yang dilakukan peserta didik akan menghasilkan perubahan-perubahan dalam dirinya, perubahan-perubahan inilah yang sering disebut dengan hasil belajar.

¹⁰ Budi Sutedjo Dharma Oetomo, *e-Education*, (Yogyakarta, CV. Andi Offset, 2007), hlm. 154.

¹¹ A.Kosasih, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Grasindo, 2007), hlm.47.

¹² A.Kosasih, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Grasindo, 2007), hlm.48

Menurut Slameto belajar didefinisikan sebagai suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya¹³.

Clifford T Morgan dalam bukunya *Introduction to psychology* disebutkan bahwa “*Learning may be defined as any relatively permanent change in behavior which occurs as a result of past experience or practice*”¹⁴. Artinya belajar dapat didefinisikan sebagai perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai akibat pengalaman masa lalu atau praktek.

Menurut Sholeh Abdul Aziz dan Abdul Aziz Abdul Majid belajar adalah:

التعلم هو تغيير في ذهن المتعلم يطرأ على خبرة سابقة فيحدث فيها تغييراً جديداً¹⁵

“Belajar adalah perubahan tingkah laku pada hati (jiwa) si belajar berdasarkan pengetahuan yang sudah dimiliki menuju perubahan baru”.

Menurut Jabir Abdul Hamid Jabir mendefinisikan belajar adalah:

يعرف التعلم بأنه تغيير في الأداء أو تعديل في السلوك عن طريق الخبرة والمران.¹⁶

“Sesungguhnya yang dinamakan belajar adalah adanya perubahan tindakan atau penyesuaian dalam tingkah laku melalui pengetahuan dan latihan”.

Menurut bahasa, hasil adalah sesuatu yang diadakan oleh usaha¹⁷.

Ada juga yang mengartikan bahwa hasil adalah sesuatu yang diadakan (dibuat, dijadikan dan sebagainya) oleh suatu usaha fikiran¹⁸.

¹³ Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Remaja Rosdakarya, 1995), Cet. 3, hlm. 2.

¹⁴ Clifford T Morgan, *Introduction to Psychology*, (New York: Mc. Graw Hill Book Company, 1971), hlm. 63.

¹⁵ Sholeh Abdul Aziz dan Abdul Aziz Abdul Majid, *At Tarbiyah wa Turuqu al Tadris Juz I*, (Mesir: Darul Ma'arif, 1979), hlm. 169.

¹⁶ Jabir Abdul Hamid Jabir, *Siikuuluujjiyyah At-ta'allum*, (Mesir: Daarun Nahdloh Al-arobiyah, 1978), hlm. 8.

Hasil belajar menurut Max Darsono diartikan sebagai perubahan (ke arah yang lebih baik) yang terjadi pada diri orang yang belajar karena pengalaman¹⁹. Sedangkan menurut Nana Sudjana, hasil atau prestasi belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya²⁰.

Jadi berdasarkan pengertian-pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah keadaan akhir yang diamati pada tiap satu bahasan sebagai hasil kegiatan pembelajaran yang dicapai individu yang ditandai dengan tingkah laku yang dapat diamati, misalnya keterampilan, pemahaman dan pengetahuan yang dapat diukur dari skor nilai yang diperoleh siswa.

2. Hasil Belajar Biologi

Berkembangnya suatu ilmu diharapkan memberikan kontribusi kepada kesejahteraan bagi kehidupan. Dengan berkembangnya berbagai cabang biologi akan semakin bertambah besar peluang manfaat yang disumbangkan oleh biologi. Dengan mempelajari biologi seseorang mampu;

- a. Memberikan pemahaman lebih mendalam kepada diri seseorang yang dapat diterapkan sebagai dasar untuk meningkatkan taraf hidupnya.
- b. Memberikan pengetahuan akan berbagai sumber daya hayati yang bermanfaat bagi pemenuhan kebutuhan hidup manusia.
- c. Memberikan rangsangan pada manusia untuk melakukan diversifikasi pemanfaatan sumber daya hayati sehingga diperoleh sumber baru yang berbeda.
- d. Memberikan pengetahuan untuk melakukan konservasi terhadap sumber daya hayati agar tidak punah. Seseorang yang memahami

¹⁷ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm. 391.

¹⁸ Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2006), Ed. 3, Cet. 3, hlm. 408.

¹⁹ Max Darsono, dkk, *Belajar dan Pembelajaran*, (Semarang: CV IKIP Semarang Press, 2001), Cet. 2, hlm. 4.

²⁰ Nana Sudjana, *Media Pengajaran*, (Bandung : Sinar Baru, 2005), hlm. 208.

biologi akan bersikap dan bertindak lain dalam menghadapi permasalahan kehidupan dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki pemahaman biologi.

3. Ranah Hasil Belajar

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik.

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi²¹.

Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan (*receiving*), partisipasi (*responding*), penilaian/ penentuan sikap (*valuing*), organisasi (*organization*) dan pembentukan pola hidup (*characterization by a value or value complex*)²².

Ranah psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar ketrampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yakni keharmonisan atau ketepatan, gerakan ketrampilan kompleks dan gerakan ekspresif dan interpretative²³

Analisis oleh Connant (1971:25), Kuslan & Stones (1968:2), dan Campbell (1953:1) menunjukkan bahwa sains mencakup dua aspek, yaitu *Body of Knowledge* yang sering pula disebut aspek produk dan aspek metode yang sering juga dikenal juga dengan istilah proses.²⁴

Istilah produk yang diterapkan pada prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori dalam sains menyatakan bahwa pengetahuan, prinsip,

²¹ Martinis Yasmin, *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: GP. Press, 2007), hlm. 27-30

²² A.Kosasih, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Grasindo, 2007), hlm. 53.

²³ Nana Sudjana, *Media Pengajaran*, (Bandung : Sinar Baru, 2005), hlm. 22-23.

²⁴ Sumaji, dkk. *Pendidikan Sains yang Humanistis*, (Yogyakarta: Kanisius, 2003), hlm.

hukum, dan teori itu adalah hasil buatan manusia dalam rangka memahami dan menjelaskan berbagai fenomena. Sains adalah sistem yang dikembangkan untuk mengetahui keadaan diri dan lingkungan.

Carin & Sund (1989:4) mengajukan tiga kriteria teori dalam sains, yaitu:

- a. Mampu menjelaskan fenomena yang telah diamati atau telah terjadi.
- b. Mampu memprediksi peristiwa yang akan terjadi.
- c. Dapat diuji dengan eksperimen sejenis.²⁵

Aspek kedua dari sains adalah aspek proses, yaitu metode memperoleh pengetahuan. Proses-proses sains berhubungan dengan bagaimana saintis dan bekerja, yaitu menggambarkan dimensi sains.

“The American Association for the Advancement of Science” mengidentifikasi proses-proses sains ada 15 ketrampilan, yaitu; mengobservasi, menggunakan ruang atau waktu, mengklasifikasi, mengorganisasi, menggunakan bilangan, mengkuantifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, menginferensi, memprediksikan, mengendalikan dan mengidentifikasi variabel, menginterpretasikan data, merumuskan hipotesis, memberikan definisi secara operasional, dan melaksanakan eksperimen.²⁶

Beberapa ahli menyatakan bahwa terdapat aspek ketiga didalam sains, yaitu aspek sikap keilmuan. Yang dimaksud aspek sikap keilmuan adalah berbagai keyakinan, opini, dan nilai-nilai yang harus dipertahankan oleh seorang ilmuwan diantaranya sikap tanggung jawab, rasa ingin tahu, disiplin, tekun, jujur, dan terbuka terhadap pendapat orang lain.²⁷

²⁵ Sumaji, dkk. *Pendidikan Sains yang Humanistik*, (Yogyakarta: Kanisius, 2003), hlm. 129

²⁶ Nono Sutarno, *Materi dan Pembelajaran IPA*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008), hlm. 9.15

²⁷ Sumaji, dkk. *Pendidikan Sains yang Humanistik*, (Yogyakarta: Kanisius, 2003). hlm. 134.

4. Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Belajar merupakan suatu proses. Untuk mendapatkan hasil belajar dalam bentuk perubahan harus melalui proses tertentu yang dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri individu dan dari luar individu²⁸. Secara umum faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu faktor eksternal dan faktor internal.

Faktor internal yaitu faktor dari dalam diri siswa, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang datang dari luar siswa atau faktor lingkungan. Faktor dari dalam diri siswa terutama menyangkut kemampuan yang dimiliki siswa.

Clark dalam Nana Sudjana mengungkapkan bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan.²⁹ Salah satu faktor lingkungan yang paling dominan mempengaruhi hasil belajar adalah kualitas pengajaran. Yang dimaksud dengan kualitas pengajaran adalah tinggi rendahnya atau efektif atau tidaknya proses pembelajaran dalam mencapai tujuan instruksional. Selain faktor lingkungan ada faktor lain yang turut mempengaruhi hasil belajar, yaitu faktor pendekatan belajar.

Dengan demikian faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah sebagai berikut:

a. Faktor Internal dibagi menjadi 2, yaitu:

- 1) Aspek fisiologis, meliputi keadaan jasmani pada umumnya dan keadaan fungsi-fungsi fisiologis tertentu.
- 2) Aspek psikologis yang terdiri atas; intelegensi, sikap, bakat, minat, motivasi.

b. Faktor Eksternal dibagi menjadi 2 macam, yaitu:

- 1) Lingkungan sosial meliputi: keluarga, sekolah, dan masyarakat.
- 2) Lingkungan nonsosial seperti: gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga peserta didik dan letaknya, alat-alat belajar,

²⁸ M. Ngalim Purwanto, *Psikologi pendidikan*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2006), Cet. 21, hlm. 106-107.

²⁹ A. Kosasih, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, (Jakarta : PT. Grasindo, 2007), hlm. 50.

keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan peserta didik dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan belajar peserta didik.

c. Faktor Pendekatan Belajar

Menurut Muhibbin Syah, pendekatan ini dapat dipahami sebagai cara atau strategi yang digunakan peserta didik dalam menunjang efektifitas dan efisiensi proses pembelajaran materi tertentu. Faktor ini berpengaruh pada taraf keberhasilan proses pembelajaran peserta didik.³⁰

C. Materi Ekosistem

Ekosistem yaitu tatanan kesatuan secara kompleks yang di dalamnya terdapat habitat, tumbuhan, dan binatang dipertimbangkan sebagai unit kesatuan secara utuh, sehingga semuanya akan menjadi bagian mata rantai siklus materi dan aliran energi.³¹ Komponen-komponen ekosistem tersebut bekerja secara teratur sebagai suatu kesatuan yang teratur. Selama masing-masing komponen melakukan fungsinya dan bekerja sama dengan baik, keteraturan itu pun akan terjaga.³²

Dewasa ini ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sesuai dengan kemajuan peradaban manusia. Untuk memenuhi kebutuhannya, manusia menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai sarana untuk memanfaatkan sumber daya alam. Populasi manusia semakin meningkat, teknologi pun semakin maju. Peningkatan jumlah penduduk dan penggunaan teknologi seringkali berhadapan dengan ekosistem. Berbagai kasus yang berakibat menurunnya kualitas lingkungan, kebanyakan bermula dari ulah tangan manusia. Banyaknya pabrik yang mengolah kebutuhan manusia dan bertambahnya sarana transportasi juga akan menimbulkan dampak pencemaran lingkungan.

³⁰ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung : Rosdakarya, 2000), Cet. 5, hlm. 139.

³¹ Indriyanto, *Ekologi Hutan*, (Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2006), hlm. 53.

³² Otto Soemarwoto, *Ekologi, Lingkungan Hidup, dan Lingkungan*. (Jakarta: Intan Sejati Klaten, 2004), hlm. 23.

Pencemaran lingkungan adalah peristiwa masuknya zat, energi, unsur, atau komponen lain yang bersifat merugikan ke dalam lingkungan³³. Pencemaran lingkungan dapat berupa pencemaran air, tanah, udara maupun suara.

Adanya kemajuan teknologi, telah mendorong terjadinya berbagai perubahan pada lingkungan. Kayu digunakan untuk keperluan bahan bakar dan bahan bangunan, lahan dibuka untuk perairan, sungai dibendung untuk mendapatkan sumber tenaga air, dan beberapa sumber mineral dieksploitasi untuk mendapatkan energi serta bahan pembuatan mesin. Berbagai kehidupan tersebut diperlukan untuk mendukung populasi manusia yang besar agar tetap bertahan hidup.

Peningkatan eksploitasi sumber daya alam melalui perluasan areal, intensifikasi, dan pengembangan teknologi eksploitasi adalah tiga faktor yang berdampak pada penurunan kualitas lingkungan dan penurunan sumber daya alam.³⁴ Keanekaragaman hayati mengalami penurunan akibat aktivitas manusia.

1. Etika Lingkungan

Etika lingkungan merupakan penerapan etika yang didasarkan pada tanggung jawab moral terhadap lingkungan.³⁵ Berdasarkan kejadian dari berbagai masalah lingkungan, seharusnya manusia menyadari akan tanggung jawabnya terhadap kelestarian lingkungan.

2. Pencemaran Lingkungan

Zat pencemar (polutan) dapat didefinisikan sebagai zat kimia baik yang berasal dari alam yang kehadirannya dipicu oleh manusia ataupun kegiatan manusia yang telah diidentifikasi mengakibatkan efek yang buruk bagi kehidupan manusia dan lingkungan.³⁶ Ada dua faktor utama yang mempengaruhi kerusakan akibat pencemaran, yaitu ukuran populasi

³³ Yunita Shintania, *Soal dan Penyelesaian Uji Kompetensi Biologi*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 234.

³⁴ Arif Pribadi, *Sains Biologi*, (Yudhistira : 2007), hlm. 223.

³⁵ Arif Pribadi, *Sains Biologi*, (Yudhistira : 2007) hlm. 221.

³⁶ Suprihanto. *Pencemaran Tanah dan Air Tanah*. (Bandung ; ITB,2005), hlm. 127.

manusia dan perkembangan teknologi yang secara tidak langsung menciptakan bentuk baru dari pencemaran. Pencemaran dapat dikelompokkan atas pencemaran tanah, udara, dan air.

a. Pencemaran tanah

Bentuk utama pencemaran tanah adalah berupa limbah padat yang meliputi kotoran, sampah, dan lumpur. Sampah merupakan limbah makanan, sedangkan kotoran umumnya meliputi limbah nonmakanan seperti kertas, logam, plastik dan kaca. Keduanya sering dibuang atau dikubur dalam tanah.

b. Pencemaran udara

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan pencemaran udara. Penyebab alami antara lain berupa badai pasir, kebakaran hutan, dan letusan gunung merapi. Namun hampir pencemaran udara berasal dari aktivitas manusia, misalnya dari pembuangan bahan bakar fosil, industri, maupun kendaraan bermotor.

Pencemaran udara diantaranya asap hasil pembakaran, gas beracun sulfur dioksida, nitrogen oksida, karbon monoksida, karbon dioksida, dan lain-lain. Zat-zat tersebut jika terhisap oleh manusia, maka akan membahayakan kesehatan bahkan menyebabkan kematian.

c. Pencemaran air

Air bersih jarang terjadi secara alami. Air hujan biasanya mengandung polutan udara. Air menjadi tercemar jika terkontaminasi oleh substansi yang menyebabkan air tersebut tidak layak di konsumsi.

Pencemaran air di antaranya dari limbah air, limbah beracun anorganik, pestisida, dan minyak. Sebagian air tercemar dapat didaur ulang, namun daur ulang tidak efektif untuk menghilangkan bahan kimia dan racun.

Salah satu pencemaran air adalah penggunaan detergen. Detergen merupakan bahan kimia yang biasa digunakan bahan untuk mencuci. Detergen mempunyai berbagai pengaruh yang membahayakan

lingkungan perairan. Banyaknya kandungan detergen di perairan akan menghambat transfer massa, sehingga berbahaya bagi kehidupan laut.

Ada tiga faktor yang menentukan kualitas cemaran detergen, yaitu:

- 1) Bersifat *non-biodegradable*, yaitu sulit diuraikan secara biologis
- 2) Mempunyai daya racun yang langsung pada organisme.
- 3) Detergen biasanya mengandung komponen fosfat, hal ini menyebabkan banyaknya kandungan fosfor di perairan.³⁷

3. Usaha Pelestarian Lingkungan

Dalam etika lingkungan, pelestarian lingkungan dilakukan agar tercipta keseimbangan antara manusia dengan pemeliharaan lingkungan. Usaha tersebut dapat dilakukan dengan konservasi, pengolahan dan daur ulang limbah, serta penggunaan bahan kimia sesuai dengan dosis dan peruntukannya.

Ayat al-Qur'an tentang kelestarian lingkungan surat Ar Rum (30) ayat 41-42 tentang larangan membuat kerusakan di muka bumi :

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِ النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي
عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ . قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ
عَاقِبَةُ الَّذِينَ مِنْ قَبْلُ كَانَ أَكْثَرُهُمْ مُشْرِكِينَ (الروم : ٤١-٤٢)³⁸

Artinya : “Telah tampak kerusakan di darat dan dilaut disebabkan perbuatan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah : Adakanlah perjalanan dimuka bumi dan perhatikanlah bagaimana kesudahan orang-orang yang dulu. Kebanyakan dari mereka itu adalah orang - orang yang mempersekutukan (Allah).” (QS.30 : 41 – 42)

³⁷ Supriharyono, *Konservasi Ekosistem Sumber Daya Hayati*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 148

³⁸ Departemen Agama RI, *Al Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung : Angkasa, 1995), hlm. 647.

Isi kandungan dari ayat tersebut adalah, selain untuk beribadah kepada Allah, manusia juga diciptakan sebagai khalifah di muka bumi. Sebagai khalifah, manusia memiliki tugas untuk memanfaatkan, mengelola dan memelihara alam semesta. Allah telah menciptakan alam semesta untuk kepentingan dan kesejahteraan semua makhluk-Nya, khususnya manusia. Keserakahan dan perlakuan buruk sebagian manusia terhadap alam dapat menyengsarakan manusia itu sendiri. Tanah longsor, banjir, kekeringan, tata ruang daerah yang tidak karuan dan udara serta air yang tercemar adalah buah kelakuan manusia yang justru merugikan manusia dan makhluk hidup lainnya.

a. Konservasi lingkungan

Aktivitas manusia yang tidak terkendali dapat menyebabkan kerusakan sumber daya alam. Karenanya aktivitas-aktivitas tersebut apabila tidak dikelola dengan baik dikhawatirkan potensi sumber daya alam akan punah. Maka perlu adanya tindakan untuk menjaga keseimbangan alam. Konservasi adalah tindakan memberikan perlindungan, pengaturan, dan pembaruan terhadap sumber daya alam.

Al Baqarah 02 : 60

... كُلُوا وَاشْرَبُوا مِنْ رِزْقِ اللَّهِ وَلَا تَعْثَوْا فِي الْأَرْضِ مُفْسِدِينَ
(البقرة : ٦٠)³⁹

Artinya : “.... Makan dan minumlah rezki (yang diberikan) Allah, dan janganlah kamu berkeliaran di muka bumi dengan berbuat kerusakan”. (QS. 2: 60)

Tindakan konservasi tersebut dapat dilakukan melalui cara-cara sebagai berikut.

- 1) Konservasi sumber daya hayati dengan perlindungan terhadap fauna dan flora.
- 2) Konservasi tanah dengan melakukan reboisasi, rotasi tanaman, dan sengkedan untuk memelihara tanah supaya subur.

³⁹ Departemen Agama RI, *Al Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung : Angkasa, 1995), hlm. 19.

- 3) Konservasi hutan dengan mencegah kebakaran hutan serta adanya peraturan penebangan hutan.
- 4) Konservasi air dengan pembuatan waduk.⁴⁰

b. Daur Ulang Limbah

Daur ulang limbah adalah pemrosesan kembali bahan yang pernah digunakan untuk mendapatkan produk baru atau dapat dikatakan sebagai suatu proses penggunaan bahan secara berulang-ulang.

Mendaur ulang limbah bermanfaat untuk kehidupan manusia, yaitu sebagai berikut:

- 1) Konservasi sumber daya alam karena dapat mengurangi kebutuhan terhadap bahan mentah
- 2) Konservasi energy karena menggunakan energi listrik lebih sedikit daripada membuat produk bukan daur ulang.
- 3) Mengurangi pencemaran proses produksi dari bahan bekas menghasilkan polusi lebih sedikit dibandingkan menggunakan bahan baru.
- 4) Alasan ekonomi karena dapat menghemat biaya.⁴¹

c. Tidak Membuang Limbah Secara Sembarang

Pelarangan pembuangan limbah terutama yang berasal dari pabrik dan industri secara langsung ke lingkungan, kecuali setelah diolah dan aman terhadap lingkungan.

d. Menggunakan Pestisida Sesuai Dosis

Pestisida adalah zat kimia yang digunakan untuk melindungi tanaman dari kompetitornya, spesies lain, dan serangan jamur yang bersifat parasit.⁴² Penggunaan pestisida secara berlebihan atau tidak

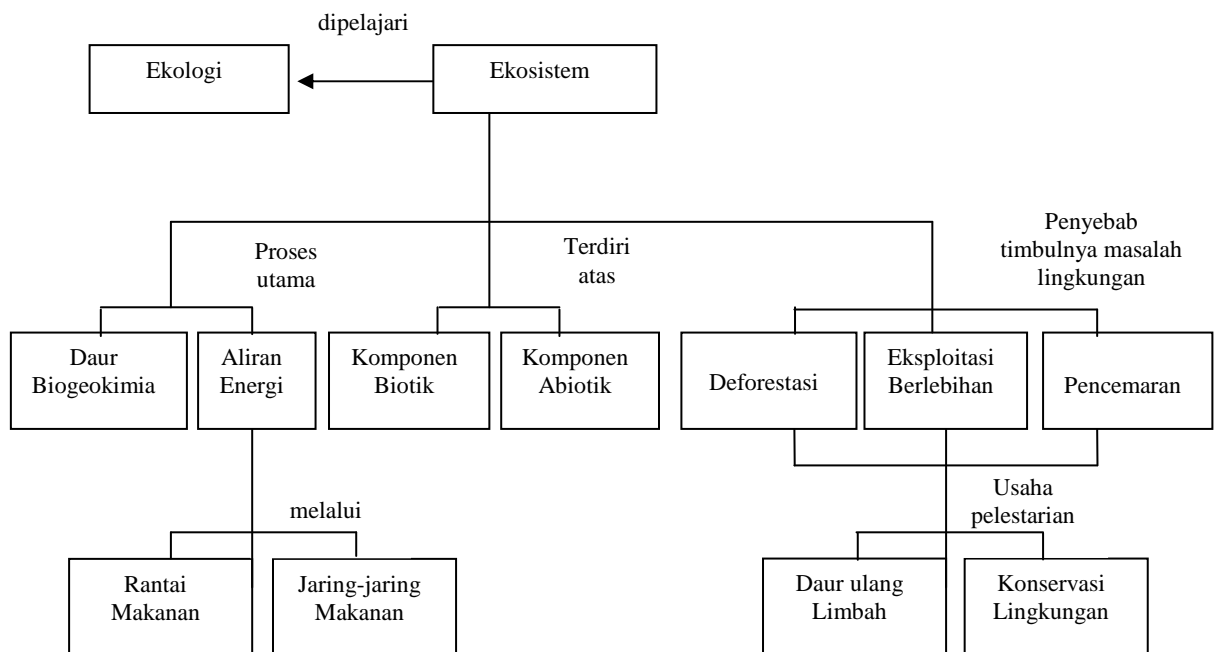
⁴⁰ Arif Pribadi, *Biology*, (Jakarta; Yudhistira, 2009), hlm. 284.

⁴¹ Arif Pribadi, *Biology*, (Jakarta; Yudhistira, 2009), hlm. 286

⁴² Supriharyono, *Konservasi Ekosistem Sumber Daya Hayati*, (Yogyakarta, Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 153

pada tempatnya sangat tidak dianjurkan, karena pestisida mengandung bahan yang berbahaya bagi organisme.

PETA KONSEP⁴³



D. Efektivitas Penggunaan Media Internet dalam Peningkatan Hasil Belajar Biologi

Proses belajar mengajar di sekolah dasar maupun di sekolah menengah mempunyai target bahan ajar yang harus dicapai oleh setiap guru, yang didasarkan pada kurikulum yang berlaku pada saat itu. Kurikulum yang sekarang ada sudah berbeda dengan kurikulum pada zaman dahulu ,hal ini dikarenakan oleh sistem pendidikan dan kebutuhan akan pengetahuan yang mengalami perubahan sesuai dengan kebutuhan zaman.

Bahan ajar yang banyak terangkum dalam kurikulum harus disesuaikan dengan waktu yang tersedia pada hari efektif yang ada pada tahun ajaran tersebut. Namun terkadang materi yang ada pada kurikulum lebih banyak daripada waktu yang tersedia. Ini sangat ironis sekali dikarenakan semua

⁴³Arif Pribadi, *Biology*, (Jakarta; Yudhistira,2009), hlm. 252.

mata pelajaran dituntut untuk bisa mencapai target tersebut. Untuk itu perlu adanya strategi efektivitas pembelajaran.

Keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar.⁴⁴ Efisiensi dan keefektifan mengajar dalam proses interaksi belajar yang baik adalah segala daya upaya dari guru untuk membantu para siswa agar bisa belajar dengan baik. Untuk mengetahui keefektifan mengajar yaitu dengan memberikan tes, sebab hasil tes dapat dipakai untuk mengevaluasi berbagai aspek proses pengajaran.

Suatu pembelajaran dikatakan efektif bila :

1. Presentasi waktu belajar siswa yang tinggi dicurahkan terhadap Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).
2. Rata-rata melaksanakan tugas yang tinggi diantara siswa.
3. Ketetapan antara kandungan materi ajaran dengan kemampuan siswa (orientasi keberhasilan belajar siswa) diutamakan.
4. Mengembangkan suasana belajar yang akrab dan positif, mengembangkan struktur kelas yang mendukung butir b tanpa mengabaikan butir d.⁴⁵

F. Kajian Penulisan Yang Relevan

Kajian penelitian mahasiswa yang relevan dengan judul penelitian yang penulis ajukan di antaranya adalah:

1. Skripsi yang disusun oleh Mulyono mahasiswa pendidikan Biologi, IKIP PGRI Semarang yang berjudul *“Penggunaan Komputer Sebagai Upaya Peningkatan Ketuntasan Belajar Materi Pokok Konsep Sistem Ekskresi pada Siswa kelas 2 A semester 2 SMP Negeri 2 Dempet Tahun 2004/2005”*. Dari penelitian ini mengungkapkan bahwa penggunaan media komputer sebagai upaya meningkatkan ketuntasan belajar konsep sistem ekskresi. Suatu variasi dalam pembelajaran terprogram adalah dengan

⁴⁴ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Berbasis*, (Jakarta, Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm. 20.

⁴⁵ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Berbasis*, (Jakarta, Kencana Prenada Media Group, 2010), hlm. 21.

menggunakan komputer untuk menyajikan bahan-bahan pelajarannya sebagai pengganti buku teks.t.d.

2. Skripsi yang disusun oleh Binaryati mahasiswa Pendidikan Biologi, IKIP PGRI Semarang yang berjudul "*Pengaruh Pembelajaran Biologi dengan Multimedia Terhadap Motivasi Belajar pada Pokok Bahasan Ekosistem di Kelas 7 E SMP Negeri 1 Kembaran Tahun Pelajaran 2006/2007*". Penelitiannya mengungkapkan bahwa penggunaan multimedia pada setiap pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar di SMP Negeri 1 Kembaran.t.d.

G. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.⁴⁶ Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap suatu masalah yang akan dibuktikan secara statistik⁴⁷.

Berdasarkan pengertian di atas, penulis mengajukan hipotesis bahwa pemanfaatan media internet dapat meningkatkan hasil belajar biologi khususnya pada konsep materi ekosistem.

Ho = media internet tidak dapat meningkatkan hasil belajar biologi pada materi ekosistem.

Ha = media internet dapat meningkatkan hasil belajar biologi pada materi ekosistem.

⁴⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), Cet. 12, hlm. 64.

⁴⁷ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), Cet. 1, hlm. 316.